

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV  
输变电工程

建设单位（盖章）：江苏国信苏盐储能发电有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

编制日期：2024 年 7 月

## 目录

建设项目环境影响报告表.....	1
一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	12
四、生态环境影响分析.....	17
五、主要生态环境保护措施.....	17
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	31
七、结论.....	33
电磁环境影响评价专题.....	34

仅用于环评全本公示

**附图：**

附图1 项目地理位置图

附图2 厂区总平面布置图

附图3 变电站平面布置图

附图4 施工布置图

附图5 本项目与江苏省生态空间管控区位置关系图

附图6 本项目与江苏省生态空间管控区位置关系图

附图7 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系图

附图8 本项目与淮安市“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系图

附图9 本项目与淮安市国土空间规划图（局部）位置关系图

附图10 项目各要素评价范围、保护目标及监测点位示意图

附图11 典型环保措施设计图

附图12 类比变电站监测点位示意图

**附件：**

附件1 环评委托书

附件2 项目备案证

附件3 营业执照

附件4 声明确认单

附件5 委托合同

附件6 现场勘查照片

附件7 淮安盐穴压气储能发电项目独立选址报告专家论证会意见

附件8 淮环表（安）复〔2022〕38号 关于江苏国源储能科技有限公司淮安盐穴压气储能发电项目(465MW)项目环境影响报告表的批复

附件9 淮环辐（表）审〔2022〕017号 关于淮安盐穴压气储能发电项目配套220KV输变电工程环境影响报告表的批复

附件10 淮环表（安）复〔2024〕13号 重新报批环评批复

附件11 中国国际工程咨询有限公司关于淮安盐穴压气储能发电项目可行性研究报告的审查意见

附件12 现状监测报告

附件13 专家意见修改清单复核表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV 输变电工程		
项目代码	2401-320857-89-01-845256		
建设单位 联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省（自治区）淮安 市 淮安 县（区）淮城、山阳乡（街道） 樱桃园路以南，铁云路以西区域		
地理坐标	东经 119 度 10 分 50.795 秒，北纬 33 度 30 分 35.812 秒		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） /长度（km）	永久用地：7078m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ / 备案）部门（选 填）	江苏淮安经济开发区管理 委员会	项目审批（核准/ / 备案）文号（选填）	淮经开备（2024）93 号
总投资（万元）	34340	环保投资（万元）	80
环保投资占比 （%）	0.23%	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置 情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	无		
其他符合性 分析	<b>1、用地相符性分析</b> 本项目 220kV 变电站位于淮安市淮安区淮城街道、山阳街道樱桃园路以南，铁云路以西区域。项目变电站位于主厂区内。主厂区选址论证通过专家评审，		

正在办理项目用地手续，评审意见见附件 7。

### 2、与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域范围。本项目符合江苏省生态空间管控区域规划，见附图 5。

### 3、与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目变电站及线路生态环境评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划，见附图 6。

### 4、与《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一）的相符性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条，本项目变电站和输电线路评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。

### 5、与“三线一单”相符性分析

对照江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果、《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控区-淮安市中心城区（淮安區），见附图 7 和附图 8。本项目符合江苏省及淮安市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。

表 1-1 本项目与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析

条款内容	项目情况	相符性	
一、省域生态环境管控要求			
管控类别	重点管控要求		
空间约束	<p>1.按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需</p>	<p>①变电站选址不在国家级生态保护红线及生态空间管控区域内。②本项目不产生大气污染物，不新增废水排放量。不在《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高风险”产品名录中，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>③本项目不属于化工生产企业。</p>	符合

	<p>要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2.2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。</p>	<p>本项目不产生大气污染物，不新增废水排放量。不涉及总量指标。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控;严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为;加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>本项目明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。项目建成后及时编制突发环境事件应急预案并备案，配备应急物资。</p>	<p>符合</p>
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1.水资源利用总量及效率要求：到2025年，全省用水总量控制在525.9亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。</p> <p>2. 土地资源总量要求：到2025年，江苏省耕地保有量不低于5977万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。</p> <p>3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃</p>	<p>①本项目不属于高耗水企业。 ②本项目不使用高污染燃料。</p>	<p>符合</p>

	用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
二、重点区域（流域）生态环境分区管控要求—淮河流域			
管控类别	重点管控要求		
空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸…… 3.在通榆河一级保护区内，禁止新建、扩建……	①本项目不属于条例中规定的小型企业，本项目不产生大气污染物，不新增废水排放量，固废均可得到有效处置。 ②本项目选址不涉及通榆河一级保护区、二级保护区。	符合
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目不产生大气污染物，不新增废水排放量。不涉及总量指标。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目变压器油等原辅材料及产生的固体废物均采用汽运。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目所在地区不属于严重缺水区域，不属于高耗水、高耗能及重污染项目；本项目不产生大气污染物，不新增废水排放量，固废均可得到有效处置。	符合

**表 1-2 与淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析**

管控类别	管控要求	本规划协调性分析	符合性
空间布局约束	1.严格执行《中共淮安市委 淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（淮发〔2018〕33号）、《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113号）、《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号）、《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86号）、《淮安市水污染防治工作方案》（淮政发〔2016〕95号）等文件要求。 2.严格执行《中共淮安市委 淮安市人民政府关于优化全市空间功能定位和产业布局的意见》（淮发〔2016〕37号）、《淮安市产业结构调整指导目录（2018-2020年版）》（淮政办发〔2018〕6号）等文件要求，重点鼓励休闲农业、电子信息、高端装备制造、新能源汽车及零部件、金融、旅游、健康养生等资源节约型、环境友好型产业。对钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业，以及酒精、造纸、皮革、农药、橡胶、水泥、金属冶炼等高耗能、高污染、技术落后的产业进行限制和禁止。同时，对属于限制类的现有生产能力，允许企业开展技术改造，推动产业转型升级。 3.根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号），推动化工企业入园进区，禁止园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）	①本项目选址于淮安区山阳街道樱桃园路以南，铁云路以西。符合《中共淮安市委淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（淮发〔2018〕33号）、《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113号）、《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号）；地下水、土壤控制措施符合《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86号）；废水处理及排放符合《淮安市水污染防治工作方案》（淮政发〔2016〕95号）等文件要求。 ②本项目符合《淮安市产业结构调整指导目录（2018-2020年版）》（淮政办发〔2018〕6号）等文件要求；项目为变电站项目，不涉及工业产品生产，不在《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高风险”产品名录中，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 ③本项目选址于淮安区山阳街道樱桃园路以南，铁云路以西，不在淮安市生态空间保护区范围	符合

	<p>化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下，进行安全隐患改造和节能环保设施改造。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。</p> <p>4.根据《中共淮安市委 淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（淮发〔2018〕33号），从严控制京杭大运河（南水北调东线）沿岸两侧危化品码头新建项目的审批。严禁在京杭运河沿线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。</p> <p>5.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号），淮安市具备化工定位的化工集中区为江苏淮安工业园区，化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。取消化工定位的园区（集中区）要大幅压减化工生产企业数量，不得新增化工生产企业、新建扩建化工生产项目，现有化工生产企业符合条件的可以定位为化工重点监测点，重点监测点在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目。</p>	<p>内，符合苏政发〔2020〕1号、苏政发〔2018〕74号文件要求。</p> <p>④本项目不在京杭运河沿线1公里范围内。</p> <p>⑤本项目不属于化工生产项目。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.允许排放量要求：根据《淮安市“十三五”节能减排综合实施方案》（淮政发〔2017〕119号），到2020年，淮安市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放量不得超过5.91万吨/年、0.77万吨/年、1.50万吨/年、0.155万吨/年、3.57万吨/年、4.72万吨/年、7.92万吨/年。</p> <p>2.新增源排放标准限制：根据《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113号），全市范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。</p>	<p>本项目不产生大气污染物，不新增废水排放量。不涉及总量指标。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1.严格执行《淮安市突发环境事件应急预案》（淮政办发〔2017〕93号）、《淮安市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》（淮政办发〔2010〕173号）、《淮安市核与辐射突发环境事件应急预案》《淮安市重污染天气应急预案》（淮政办发〔2016〕159号）等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>2.根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号），加强县级以上城市应急备用水源建设和管理，强化应急体系建设，建立饮用水源地实时监测监控系统，落实水源地日常巡查制度。</p> <p>3.根据《中共淮安市委 淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（淮发〔2018〕33号），严格控制环境风险项目，整合和提升现有工业集聚区，加快城市建成区内石化、化工、水泥、钢铁等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。深化跨部门、跨县区环境应急协调联动，建立</p>	<p>本项目明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。项目建成后及时编制突发环境事件应急预案并备案，配备应急物资。</p>	<p>符合</p>

	<p>环境应急预案电子备案系统。分区域建立环境应急物资储备库，市、县（区）两级政府建立应急物资储备库，各级工业园区和企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。完善市、县、乡三级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。</p>		
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1.水资源利用总量及效率要求：根据《省最严格水资源管理考核联席会议关于下达 2020 年和 2030 年全省实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（苏水资联〔2016〕5 号），到 2020 年，淮安市用水总量不得超过 33.33 亿立方米，万元地区生产总值用水量降至 79 立方米以下，万元工业增加值用水量降至 10.3 立方米以下，农田灌溉水有效利用系数达到 0.610 以上。</p> <p>2.地下水开采要求：根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），到 2020 年，淮安市地下水超采区全面达到用水总量控制和水位红线控制要求，累计压缩地下水开采量 3952.3 万立方米。</p> <p>3.土地资源利用总量及效率要求：根据《淮安市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》，到 2020 年，淮安市耕地保有量不得低于 47.6027 万公顷，永久基本农田保护面积不得低于 39.4699 万公顷，开发强度不得高于 18%。</p> <p>4.能源利用总量及效率要求：根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），到 2020 年，淮安市煤炭消费总量比 2016 年减少 55 万吨，电子行业煤炭消费占煤炭消费总量的比重提高到 65%以上，非化石能源占一次能源比重达到 10%。</p> <p>5.禁燃区要求：根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>6.能耗要求：根据《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113 号），新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。</p>	<p>①本项目不属于高耗水企业。 ②本项目不使用高污染燃料。 ③项目占地为工业用地，不占用基本农田。 ④本项目不开采地下水。</p>	<p>符合</p>
<p><b>6、与《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析</b></p> <p>对照《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中心城区土地使用规划图，用地位于城镇开发边界内城镇集中建设区和城镇弹性发展区，因此符合淮安市国土空间规划，本项目在国土空间总体规划图中位置分布见附图 9。</p> <p><b>7、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析</b></p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目 220kV 变电站选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目不在 0 类声功能区内建设。因此本项目在选址选线和设计阶段能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p>			

## 二、建设内容

地理位置	淮安盐穴压气储能发电项目配套220kV输变电工程位于江苏省淮安市淮安区淮城街道、山阳街道樱桃园路以南，铁云路以西区域。本项目地理位置图见附图1。
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>淮安蒋南矿区压气储能项目原建设单位为江苏国源储能科技有限公司（江苏省盐业集团有限责任公司和中储国能控股子公司华科超能（北京）能源科技有限公司合作成立的新能源公司），原建设规模为1台115MW/600MWh加1台350MW/2000MWh压缩空气储能机组，占地230亩，盐穴规模为118万方。该项目地上电站工程已完成项目备案、可研评审、社会稳定风险评估、环评报告批复（淮环表（安）复〔2022〕38号和淮环辐（表）审〔2022〕017号，分别见附件8和附件9）、安全生产条件和设施综合分析报告评审并取得了项目建设用地规划条件，地下盐穴工程也完成了地质稳定性评价和可研报告的评审。</p> <p>2023年7月19日、7月28日，江苏省能源局分别召开两次专题会议，结合江苏省“十四五”期间调峰调频需求，明确由江苏省国信集团有限公司牵头、苏盐井神协助配合，加快推进淮安压缩空气储能项目，确保2025年7月迎峰度夏前投产。为此江苏省国信集团有限公司、江苏苏盐井神股份有限公司和淮安市产业投资有限公司成立江苏国信苏盐储能发电有限公司，作为建设单位进行项目申报。</p> <p>2024年2月28日，江苏国信苏盐储能发电有限公司向江苏淮安经济开发区管理委员会申请《淮安盐穴压气储能发电项目》备案，备案号为淮经开备〔2024〕47号，建设规模为2*250MW级(2*1125MWh)非补燃式盐穴压缩空气储能电站，设备系统包括压缩机系统、膨胀机系统、储气系统（地下盐穴体积约80万m<sup>3</sup>）、换热蓄热系统、控制系统及220kV配电系统、取水泵房及各类管线。由于储能项目发生变动，对照《生态影响类建设项目重大变动清单（试行）》，判定项目涉及重大变动，储能发电项目需重新报批。2024年3月14日，重新报批的《淮安盐穴压气储能发电项目环境影响报告表》获得淮安市生态环境局批复，批复文号为淮环表（安）复〔2024〕13号，见附件10。</p> <p>2024年3月30日，中国国际工程咨询有限公司在南京组织召开了江苏国信苏盐（淮安）压缩空气储能项目可行性研究报告审查收口会议，会议一致认为，报告整体技术方案合理，经济评价可行，内容深度满足相关规范要求，顺利通过报告，完成可研收口，审查意见详见附件11。根据会议意见，江苏国信苏盐储能发电有限公司对项目进行重新备案，备案号为淮经开备〔2024〕93号，调整建设规模为2*300MW(2*1200MWh)非补燃式盐穴压缩空气储能电站。</p> <p>根据可研收口报告，相比于原建设内容，建设单位对储能项目配套输变电工程进行相</p>

应的调整，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，项目涉及重大变动，配套输变电工程需要重新报批，具体分析情况详见表 2-1。

表 2-1 与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》对照分析

属清单中重大变动的内容	本项目变动情况	是否属于重大变动
1.电压等级升高。	配套变电站变压等级仍为 220kV	否
2.主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	原项目设置主要建设 4 台 220kV 变压器，分别为 1#主变、2#主变、1#高厂变、2#高厂变，变动后变电站设置 13 台 220kV 变压器，分别为 2 台主变、2 台高厂变、1 台高压备用变压器、8 台压缩机变。总数量超过原数量 30%	是
3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本项目为储能项目配套输变电工程，仅涉及变电站，不涉及输电线路	否
4.变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	储能项目选址未发生变化，变电站为厂内设施，站址未位移超过 500 米	否
5.输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	本项目为储能项目配套输变电工程，仅涉及变电站，不涉及输电线路	否
6.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区。	变动前后项目均未占用生态敏感区	否
7.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	原项目声环境敏感目标为 2 户居民，变动后，声环境敏感目标为 35 户居民；原项目和变动后本项目电磁评价范围均无住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。新增的声环境敏感目标超过原数量的 30%	是
8.变电站由户内布置变为户外布置。	变动前后变电站均为户外布置	否
9.输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目为储能项目配套输变电工程，仅涉及变电站，不涉及输电线路	否
10.输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	本项目为储能项目配套输变电工程，仅涉及变电站，不涉及输电线路	否

因此江苏国信苏盐储能发电有限公司委托开展淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV 输变电工程环评工作。

## 2、项目规模

新建1座220kV变电站，户外布置。项目主要建设13台220kV变压器，三相强迫油循环风冷变压器（390MVA）共2台，名称为#1、#2主变；220kV三相一体式压缩机变压器（130/70-60MVA）共4台，名称为#1A1、#1B1、#2A1、#2B1压缩机变；220kV三相一体式压缩机变压器（29MVA）共4台，名称为#1A3、#1B3、#2A3、#2B3压缩机变；220kV三相一体式高压站用变压器（12MVA）共2台，名称为#1、#2高站变；220kV三相一体式高压备用

变压器（12MVA）共1台，名称为#1高备变。

本项目涉及变压器基本情况见下表。

表2-2 本项目涉及变压器基本情况一览表

设备名称	电压等级	额定容量	工作时间
#1 主变	220kV	390MVA	昼间 4h/天
#2 主变	220kV	390MVA	昼间 4h/天
#1 高站变	220kV	12MVA	连续运行
#2 高站变	220kV	12MVA	连续运行
#1A1 压缩机变	220kV	130/70-60MVA	夜间 8h/天
#1A3 压缩机变	220kV	29MVA	夜间 8h/天
#1B1 压缩机变	220kV	130/70-60MVA	夜间 8h/天
#1B3 压缩机变	220kV	29MVA	夜间 8h/天
#2A1 压缩机变	220kV	130/70-60MVA	夜间 8h/天
#2A3 压缩机变	220kV	29MVA	夜间 8h/天
#2B1 压缩机变	220kV	130/70-60MVA	夜间 8h/天
#2B3 压缩机变	220kV	29MVA	夜间 8h/天
#1 高备变	220kV	12MVA	连续运行

220kV配电装置采用SF6全封闭组合电器（GIS）户外布置型式。主变压器、压缩机变压器、高压站用变压器、高压备用变压器与220kV配电装置间采用电缆进线。

220kV配电装置采用双母线接线，以2回220kV线路接入电网系统。

### 3、项目组成

本项目组成详见表2-3。

表 2-3 项目组成一览表

项目组成名称		工程规模
主体工程	变压器	主要建设 13 台 220kV 变压器，#1 主变，容量为 390MVA；#2 主变，容量为 390MVA；#1 高站变，容量为 12MVA；#2 高站变，容量为 12MVA；#1A1、#1B1、#2A1、#2B1 压缩机变，容量均为 130MVA；#1A3、#1B3、#2A3、#2A3 压缩机变，容量为 29MVA；#1 高备变，容量为 12MVA
	配电装置	220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，各变压器与 220kV 配电装置间采用电缆进线
	进出线间隔及接线方式	厂内 220kV 配电装置采用双母线接线，以 2 回 220kV 线路接入电网系统。本项目共 13 个进出线间隔，分别为 2 回主变压器进线、4 回压缩机变压器联合进线、2 回高压站用变压器进线、1 回高压备用变压器进线、2 回出线、1 回母联断路器、1 个母设间隔
	网控楼	1 层，建筑面积约 480m <sup>2</sup> ，主要布置变电站电气设备（220kV 变压器及出线线路及出线开关）的测量控制柜、线路保护及与调度联络测控、远动通讯柜
辅助工程	供水	引接市政自来水供水
	进站道路	利用厂区内现有道路
环保工程	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至市政雨水管网，变电站日常巡视及检修等工作人员均依托盐穴压缩空气储能发电项目电气专业人员，

		不新增废水排放量	
	事故油坑	各变压器下设事故油坑，与储能发电项目厂界内事故油池相连，事故油坑容积为变压器油量的 20%，最大的变压器主变油重约 49.2t，油坑容积为 11m <sup>3</sup>	
	依托工程	危废暂存间	依托盐穴压缩空气储能发电项目厂区内 1 座危废暂存间，面积 36m <sup>2</sup>
		线路工程	本项目以 2 回 220kV 线路接入电网系统，其中以 1 回 220kV 线路接入黄冈变，1 回 220kV 线路接入上河北侧 220kV 母线。输电线路由国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司负责建设
		事故油池	依托盐穴压缩空气储能发电项目厂区内 2 座事故油池，设油水分离装置，容积为 180m <sup>3</sup>
	临时工程	施工营地	本项目建设与盐穴压缩空气储能发电项目共用施工营地。施工营地设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、临时隔油沉淀池、临时化粪池等。占地面积 8.28hm <sup>2</sup>
临时施工道路		本项目利用已有道路运输设备、材料等	
总平面及现场布置	<p><b>1、总平面布置</b></p> <p>本项目220kV变电站采用户外型布置，布置于盐穴压缩空气储能发电项目厂区内中部，具体位置：主变压器、压缩机变压器、高压站用变压器和高压备用变压器布置在主厂房A排外场地，220kV GIS 配电装置布置于主厂房区东南侧。</p> <p>主厂房A排外变压器采用一列式布置，相邻变压器之间设置防火墙。主变压器、压缩机变压器、高压站用变压器和高压备用变压器中心线距A排约14.5m。</p> <p>站区由西向东依次分布#2B1、#2B3压缩机变，#2A1、#2A3压缩机变，#2主变，#2高站变，#1B1、#1B3压缩机变，#1A1、#1A3压缩机变，#1主变，#1高站变，#1高备变。</p> <p>依托的事故油池位于变压器围栏外，危废暂存间布置在网控楼西侧。</p> <p>厂区总平面布置图见附图2，变电站平面布置图见附图3。</p> <p><b>2、现场布置</b></p> <p>结合现场布置，本项目220kV变电站拟与盐穴压缩空气储能发电项目共用施工作业区。施工作业区设有临时沉淀池、临时隔油池、临时化粪池、围挡、材料堆场、办公区等。</p> <p>本项目 220kV 变电站设备、材料等利用已有道路运输，变电站施工布置图见附图 4。</p>		

施工方案	<p><b>1、施工工艺</b></p> <p>施工作业包括施工准备、场地平整、土建工程、主体施工、机电设备安装、调试及运转等，施工期工艺流程图如下图所示：</p>  <pre> graph LR     A[场地平整] --&gt; B[基础施工]     B --&gt; C[主体工程]     C --&gt; D[设备安装]     A -.-&gt; E[噪声]     B -.-&gt; F[扬尘]     C -.-&gt; G[废水]     C -.-&gt; H[固废]     D -.-&gt; I[固废]     D -.-&gt; J[噪声] </pre> <p style="text-align: center;"><b>图 2-1 本项目变电站施工期工艺流程图</b></p> <p><b>2、施工时序</b></p> <p>场地平整是对施工区域进行表土剥离，并将剥离后的土壤放置于指定的临时堆土点，再进行场地平整，并搭建施工区域围墙。在场地平整、围墙修筑基本完成后，进行基础工程及各类建筑物的施工。基础工程包括地基的开挖、回填、碾压处理等，基础挖填施工工艺流程为：测量定位→放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇筑基础砼→模板拆除→回填土夯实。主体工程主要为变电站、配电装置、消防及运输检修道路等建筑物施工，同时根据施工进度、材料周转使用时间、库存情况等制定材料的采购和使用计划，合理安排材料的采购。电气设备一般采用吊车施工安装，严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，经过电气调试合格后，电气设备投入运行。</p> <p><b>3、施工周期</b></p> <p>变电站施工时序包括施工准备（物料运输）、基础施工(土地平整、开挖)、主体施工、设备安装、调试等。整个项目建设周期约为 5 个月。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、生态功能区划情况

对照江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果、《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控单元——淮安市中心城区（淮安区），不在生态保护红线、生态空间管控区域范围内。与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果、《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》等文件要求相符。

#### 2、土地利用现状及动植物类型

本项目变电站拟建址规划为允许建设区和有条件建设区，现状为一般农田。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年第15号）中收录的国家重点保护野生动植物。

#### 3、环境状况

本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响和声环境影响，通过现状监测获得项目的电磁环境和声环境质量情况。

##### 3.1电磁环境质量现状

本项目电磁环境委托江苏兴光环境检测咨询有限公司监测，监测时间为 2023 年 12 月 22 日。

现状监测结果表明，220kV 变电站拟建址周围各测点处工频电场强度现状为（0.689-4.869）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0314-0.0483） $\mu$ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 时，公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

电磁环境现状监测具体情况见本项目电磁环境影响专题评价。

##### 3.2声环境质量状况

###### （1）监测布点及项目

结合项目布置，在储能项目主厂区厂界设 6 个噪声监测点（N1-N6），项目周边敏感目标设置 3 个噪声监测点（N7-N9），监测因子为等效连续 A 声级，监测点布置见附图 10。监测点位表见 3-1。

表 3-1 本项目声环境监测点位表

编号	监测点位置	监测因子
N1	主厂区厂界东侧	等效连续 A 声级
N2	主厂区厂界南侧	
N3	主厂区厂界南侧	

N4	主厂区厂界西侧
N5	主厂区厂界西侧
N6	主厂区厂界北侧
N7	周大庄村
N8	南窑村
N9	汤朱村

(2) 监测频次

本次委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行补充监测，连续监测 2 天，昼间和夜间各监测两次。

(3) 监测仪器

表 3-2 监测仪器

监测因子	监测方法	仪器名称及型号	仪器编号	检定公司/校准证书编号	检定有效期
等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计 /AWA5688	MST-14-04	南京市计量监督检测院/01646796-002	2025.05.13
		声校准仪 /AWA6221B	MST-12-04	苏州集成校准检测认证有限公司 /JZ-GC-02404095	2025.03.07

(4) 质量控制措施

委托的检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制；检测人员持证上岗规范操作，制定了检测报告的“编制、审核、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

(5) 监测环境条件

2023 年 12 月 28 日~2023 年 12 月 29 日，天气晴，风速 1.9~2.6m/s

2023 年 12 月 29 日~2023 年 12 月 30 日，天气晴，风速 2.1~2.8m/s

(6) 监测结果及评价

本项目各监测点声环境现状值昼间为（53~57）dB（A），夜间为（44~48）dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准要求。

表 3-3 区域声环境质量现状监测评价结果 单位：dB（A）

监测点位	等效声级							
	昼间				夜间			
	12.28~12.29	12.29~12.30	标准	评价	12.28~12.29	12.29~12.30	标准	评价
N1	54	54	60	达标	47	47	50	达标

N2	56	56	达标	48	48	达标
N3	54	54	达标	46	46	达标
N4	57	56	达标	48	47	达标
N5	54	54	达标	46	46	达标
N6	53	53	达标	48	48	达标
N7	54	56	达标	46	46	达标
N8	53	53	达标	44	44	达标
N9	54	54	达标	46	46	达标

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目（重新报批），项目未建设，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

### 1、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境、声环境、生态环境评价范围如下：

#### （1）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，本项目电磁环境影响评价范围为站界外 40m。

#### （2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），变电站声环境影响评价范围为变电站围墙外 200m 范围内区域。根据《淮安盐穴压气储能发电项目环境影响报告表》，主厂区声环境影响评价范围为：主厂区厂界外周边 50m 范围内。因本项目现状监测为主厂区厂界，故本次声环境影响评价范围为变电站围墙外 200m 范围内和主厂区厂界外周边 50m 范围内全部区域。

### (3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围为变电站厂界围墙外 500m 内。

本项目电磁环境、声环境、生态环境评价范围图详见附图 10。

## 2、生态环境保护目标

### (1) 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本项目 220kV 变电站电磁环境评价范围内无以上建筑物，即无电磁环境敏感目标。

### (2) 声环境保护目标

声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据现场踏勘，本项目变电站评价范围内声环境保护目标如下表所示。

表 3-4 本项目厂界周边主要声环境敏感目标

序号	环境保护目标名称	房屋类型及高度	规模/性质	与厂界相对位置关系（最近距离）	环境质量要求
1	周大庄村	1-2层，房屋高度约 3~5m	15 户，住宅	厂界西侧约 27m	N2
2	南窑村	1-2层，房屋高度约 3~5m	4 户，住宅	厂界西侧约 122m	N2
3	汤朱村	1-2层，房屋高度约 3~5m	16 户，住宅	厂界东南侧约 80m	N2

注：N2 为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准

### (3) 生态环境保护目标

本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一），本项目评价范围均不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

本项目生态环境保护目标图详见附图 10。

评价标准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p><b>(1) 电磁环境</b></p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 时公众曝露控制限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。</p> <p><b>(2) 声环境</b></p> <p>根据《淮安市区环境噪声标准适用区域划分调整方案》（淮政办发〔2018〕71 号），本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。</p> <p><b>2、污染物排放标准</b></p> <p><b>(1) 废气</b></p> <p>施工扬尘排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中扬尘排放浓度限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 施工场地扬尘排放浓度限值</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1003 1342 1122"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>浓度限值/（μg/m<sup>3</sup>）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP<sup>a</sup></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub><sup>b</sup></td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200μg/m<sup>3</sup> 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点（PM<sub>10</sub> 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p> <p><b>(2) 噪声</b></p> <p><b>①施工期噪声</b></p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））。</p> <p><b>②运行期噪声</b></p> <p>厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。</p>	监测项目	浓度限值/（μg/m <sup>3</sup> ）	TSP <sup>a</sup>	500	PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80
	监测项目	浓度限值/（μg/m <sup>3</sup> ）					
TSP <sup>a</sup>	500						
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80						
其他	无						

## 四、生态环境影响分析

在项目施工期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成影响，主要包括施工扬尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以施工扬尘和施工噪声尤为明显。

### 1、生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果，本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

#### （1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为本项目站址的永久占地和施工期的临时占地。施工期的临时占地位于本项目主体工程储能发电项目厂区内。本次永久占地：变电站 7078m<sup>2</sup>；均位于储能发电项目厂区内。

本项目施工期依托储能发电项目的施工生产区，临时占地面积为 6.50hm<sup>2</sup>，其中租用厂区西侧用地 4hm<sup>2</sup>，利用厂区远期扩建场地 2.5hm<sup>2</sup>。可以与主体项目进行同步建设和恢复，施工后及时清理现场，根据规划要求进行主体项目建设，施工期干扰程度较轻、干扰时间短。设备、材料运输过程中，充分利用现有、在建及拟建道路，材料运至项目施工场地后，应合理布置，减少临时占地。因此，临时施工占地对区域生态环境的影响有限。

**表 4-1 本项目占地类型及面积一览表**

分类	永久占地 (m <sup>2</sup> )	临时占地 (m <sup>2</sup> )	占地类型
变电站站址用地	7078	/	规划允许建设区，现状为耕地（水田）
变电站施工生产区 （储能发电项目主 厂区）	/	65000	规划为允许建设区和有条件建设区，现状为耕地（水田）
合计	7078	65000	/

#### （2）对植被的影响

本项目新建变电站施工建设时土地开挖等会破坏占地范围内的地表植被。本项目变电站现状主要为耕地，耕地主要种植水稻、小麦等。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。本项目建成后，对变电站周围用地及时根据规划要求进行建设或者恢复，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

施工期生态环境影响分析

### (3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

## 2、大气环境影响分析

大气污染物主要为施工扬尘。

扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。

地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低。

在施工过程中，由于土地裸露会产生局部、少量的二次扬尘，可能对周围局部地区的环境产生暂时影响。工程采用围挡施工，可极大程度减少扬尘对周围环境的影响，待工程结束后即可恢复。

在项目施工时，工程采用围挡施工，尽量购买商品混凝土，不设置搅拌站，施工弃土弃渣等合理堆放，采用人工控制定期洒水，对可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖等措施，施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相关要求，对周围大气环境影响较小。

## 3、地表水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工废水及生活污水。施工废水来自挖掘机等施工机械、建材的清洗，主要污染物为悬浮物；生活污水主要为施工人员产生的洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。施工废水经依托主厂区设置的临时沉淀池处理后回用；生活污水依托主厂区设置的临时化粪池，经化粪池处理后，由建设单位定期委托相关单位用吸粪车吸走处理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

## 4、声环境影响分析

本次施工期建设和主厂区同步进行，主要噪声设备依托主厂区，根据《淮安盐穴压气储能发电项目环境影响报告表》对主厂区施工期声环境影响分析结论，白天施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》的情况出现在距声源 50m 的范围内，夜间施工噪声超标情况出现在距声源 200m 范围内。因此在施工期间需要采取严格的降噪措施，如采取

	<p>加隔音板等措施隔声降噪，夜间尽量避免施工活动，尤其是经过村庄或距离村庄较近时，把对居民的影响降至最低，故对周围环境造成的影响是可以接受的。</p> <p>整体来说，施工产生的噪声将存在于整个施工过程中，而对于某一局部地段来说则为几天，影响时间相对来说较短，故施工期的这些噪声源均是短暂的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失。</p> <p><b>5、固体废物影响分析</b></p> <p>施工期间产生的固体废物主要为施工弃土弃渣等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>施工废弃土石方尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣及其他建筑垃圾，应依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案；工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置；不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。</p> <p>生活垃圾经集中收集由环卫部门统一清运。</p> <p>通过采取上述环保措施后，施工固废对周围环境影响较小。</p> <p><b>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</b></p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期工艺流程</b></p> <p>本项目 220kV 变电站承担着全厂与电网的电气连接功能，其工作原理为：当储能时，外部电能通过线路输送至变电站，经 8 台压缩机变压器由 220kV 降压到 10kV，为压缩机电机供电，压缩空气进入盐穴进行储存。</p> <p>当释能发电时，高压空气通入空气透平膨胀做功，由膨胀机带动发电机组发电，发电机出口额定电压 20kV，经 2 台主变压器升压至 220kV 并入电网，提供给电用户使用，即完成空气压力能到电能的转换。</p> <p>另外全厂设置 2 台高压站用变压器和 1 台高压备用变压器，从厂内 220kV 配电装置取电，低压侧设置 10kV 段和 10kV 备用段，高压站用变压器为其他站用高低压负荷供电，10kV 备用段作为全站的备用电源。</p> <p>本项目变电站运行期工艺流程如下图所示：</p>

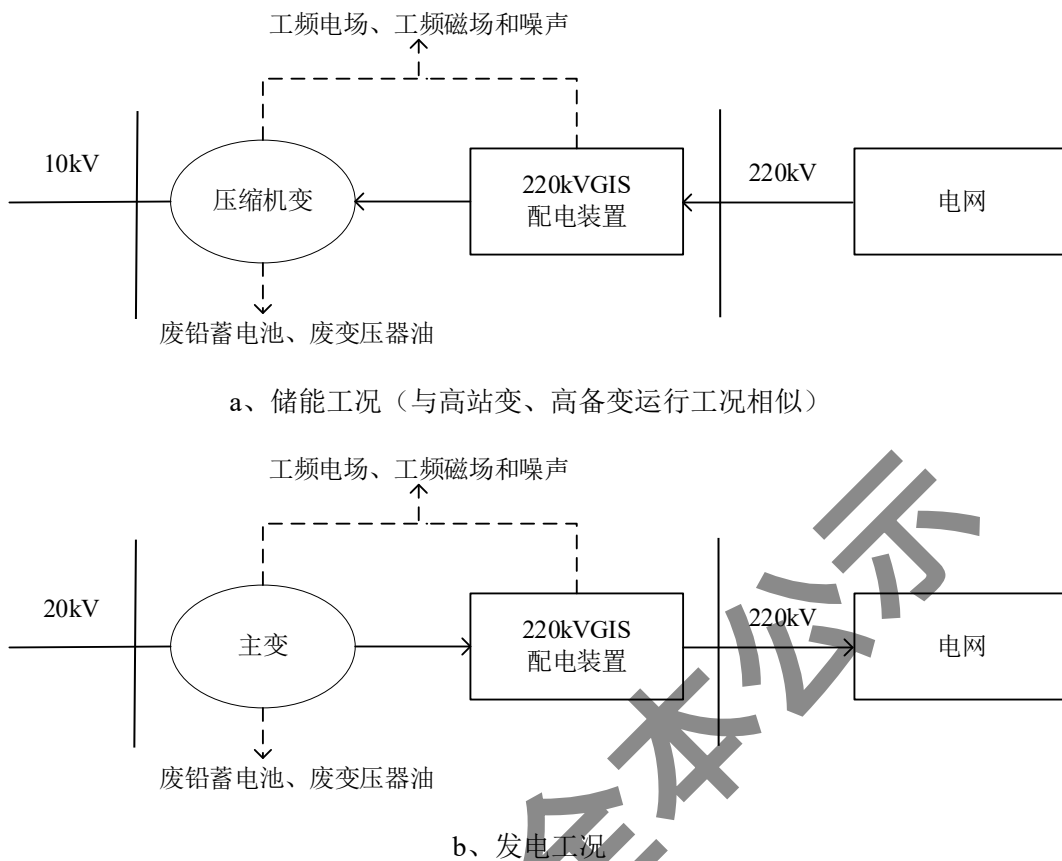


图 4-1 本项目变电站运行期工艺流程图

## 2、电磁环境影响分析

变电站在运行时会对周围电磁环境产生影响。本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

## 3、声环境影响分析

### (1) 设备声源

新建 1 座 220kV 变电站，户外布置。项目主要建设 13 台 220kV 变压器，根据建设单位提供的初步设计资料，变压器的噪声成分主要由电磁噪声、空气动力性噪声及机械噪声组成，主变压器距离主变 1m 处声压级不高于 75dB(A)，本次取噪声源最大值进行预测。变电站主要噪声源详见表 4-2。本次噪声环境影响预测考虑本次变电站和主厂区的噪声设备运行后共同影响，主厂区的主要噪声源见表 4-3。

表 4-2 变电站主要噪声设备一览表

设备名称	单台设备声压级(dB)/1m	数量(台)	空间相对位置/m			运行时段
			x	y	z	
#1 主变	75	1	180	367	0.5	昼间 4h
#2 主变	75	1	36	309	0.5	

#1 高站变	75	1	193	372	0.5	昼、夜
#2 高站变	75	1	48	313	0.5	
#1A1 压缩机变	75	1	144	352	0.5	夜
#1A3 压缩机变	75	1	156	357	0.5	
#1B1 压缩机变	75	1	106	336	0.5	
#1B3 压缩机变	75	1	116	340	0.5	
#2A1 压缩机变	75	1	-18	288	0.5	
#2A3 压缩机变	75	1	-4	293	0.5	
#2B1 压缩机变	75	1	-62	274	0.5	
#2B3 压缩机变	75	1	-48	279	0.5	
#1 高备变	75	1	209	377	0.5	昼、夜

注：空间坐标原点以储能发电项目厂界左下角参照点，下同；本次噪声预测按最不利原则，昼间噪声源按 1#主变、2#主变、#1 高站变、#2 高站变、#1 高备变均同时运行考虑

表 4-3 (a) 主厂区主要噪声设备一览表 (室内)

建筑物名称	设备名称	数量 (台/套)	单个声源	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级 dB(A)/1m		x	y	z	
1#主厂房	空气压缩机	6	100	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	150	374	1.2	夜间
	透平机	1	100	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	190	411	1.2	昼间 4h
	发电机	1	100	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	235	420	1.2	昼间 4h
2#主厂房	空气压缩机	6	100	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	5	300	1.2	夜间
	透平机	1	100	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	10	328	1.2	昼间 4h
	发电机	1	100	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	70	350	1.2	昼间 4h
储热区	空压机	8	80	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	205	573	1.2	昼、夜
综合水泵房	水泵	10	80	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	77	206	1.2	昼、夜
循环水泵房	水泵	6	80	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	121	250	1.2	昼、夜
取水泵站	水泵	2	80	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	8	18	1.2	昼、夜

表 4-3 (b) 主厂区主要噪声设备一览表 (室外)

声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
	x	y	z	声压级 dB(A)/1m		
1#透平机排气口	169	380	12	100	消音器	昼间
2#透平机排气口	137	479	12	100	消音器	昼间

1#机力通风冷却塔	71	254	1.2	90	冷却塔进风口设降噪装置，顶部平台上设隔声围护	昼、夜
2#机力通风冷却塔	75	242	1.2	90	冷却塔进风口设降噪装置，顶部平台上设隔声围护	昼、夜
3#机力通风冷却塔	83	222	1.2	90	冷却塔进风口设降噪装置，顶部平台上设隔声围护	昼、夜
4#机力通风冷却塔	88	213	1.2	90	冷却塔进风口设降噪装置，顶部平台上设隔声围护	昼、夜

### (2) 预测模式

根据声环境评价导则的规定，点声源以球面波形式辐射声波的声源，辐射声波的声压幅值与声波传播距离成反比。任何形状的声源，只要声波波长远远大于声源几何尺寸，该声源可视为点声源。

无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ -预测点距声源的距离；

$r_0$ -参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$r$ -预测点距声源的距离；

$r_0$ -参考位置距声源的距离。

### (3) 预测结果

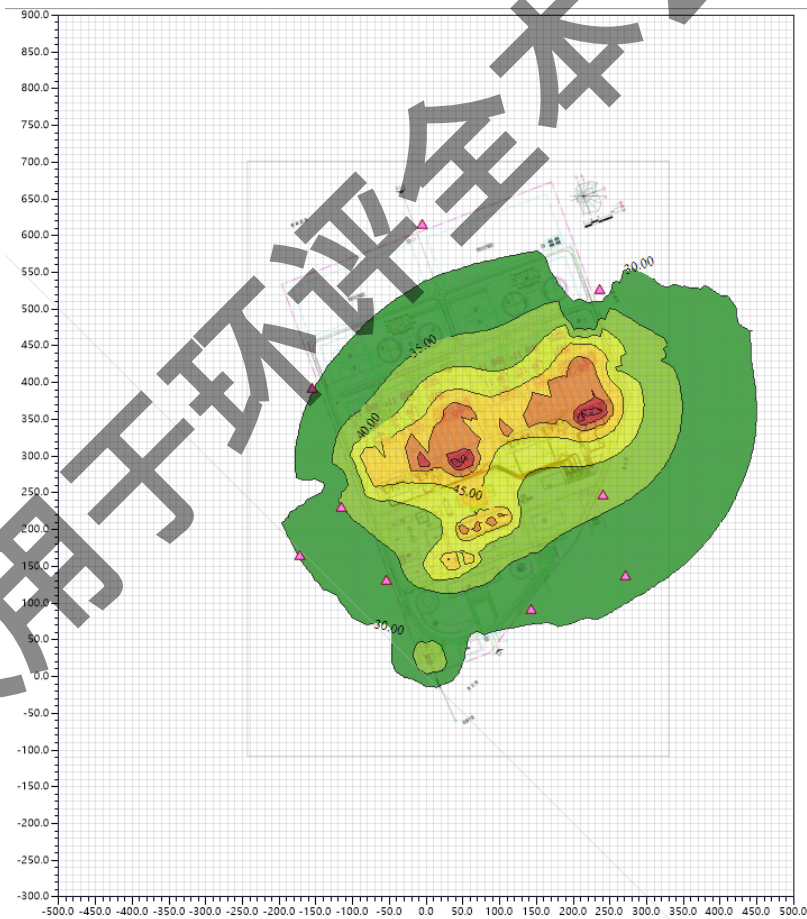
本次预测变电站投运后对厂界的影响，计算结果见表 4-4 和图 4-2。

表 4-4 变电站运行期厂区厂界周围环境噪声预测结果 单位：dB(A)

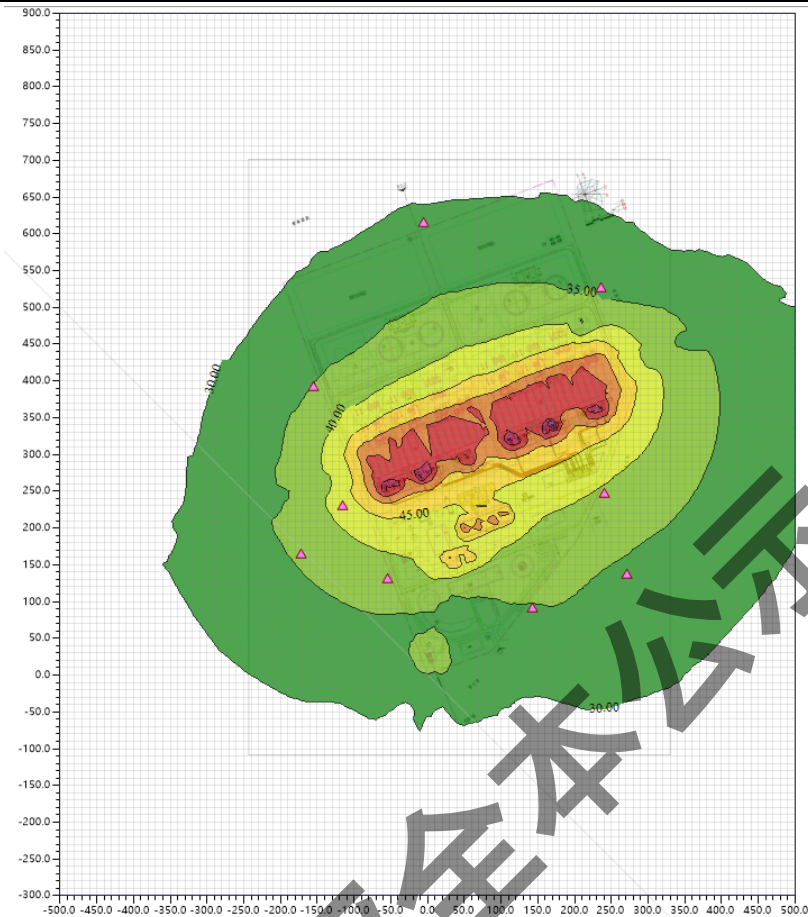
测点	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况/dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	54	47	54	47	60	50	29.04	34.44	/	/	/	/	达标	达标

N2	56	48	56	48	36.28	39.27	/	/	/	/	达标	达标
N3	54	46	54	46	30.86	34.69	/	/	/	/	达标	达标
N4	57	48	57	48	33.19	37.69	/	/	/	/	达标	达标
N5	54	46	54	46	29.82	35.12	/	/	/	/	达标	达标
N6	53	48	53	48	27.17	30.96	/	/	/	/	达标	达标
N7	56	46	56	46	34.76	42.13	56.03	47.49	0.03	1.49	达标	达标
N8	53	44	53	44	30.04	35.66	53.02	44.59	0.02	0.59	达标	达标
N9	54	46	54	46	31.1	34.16	54.02	46.28	0.02	0.28	达标	达标

注：本次背景值监测时主厂区未运行，本次噪声环境影响预测贡献值考虑本次变电站和主厂区的噪声设备运行后共同影响。



a、昼间



b. 夜间

图 4-2 噪声预测贡献值结果图（单位 dB（A））

由预测结果可见，本项目变电站建成投运后，考虑主厂区设备也正常运行，主厂区厂界昼间、夜间贡献值和保护目标预测值均能满足相关标准要求。

#### 4、地表水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员依托盐穴压缩空气储能发电项目电气专业人员，不新增生活污水，对变电站站址周围水环境没有影响。

#### 5、固体废物环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员依托盐穴压缩空气储能发电项目电气专业人员，不新增生活垃圾。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，正常生产情况下铅蓄电池每 10 年更换一次，最大产量不超过 60t，产生后作为危险废物暂存在主厂区的危废库，及时委托有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响较小。

站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生少量废变压器油。

	<p>对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08。废变压器油产生后作为危险废物暂存在主厂区的危废暂存间，及时委托有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响较小。</p> <p>通过采取以上污染防治措施，本项目产生的固废对周围环境影响较小。</p> <p><b>6、环境风险分析</b></p> <p>变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。</p> <p>根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”根据建设单位提供的设计资料，220kV 变电站最大的变压器主变油重为 49.2t，所需挡油设施（油坑）容积为 <math>49.2t/0.895*20\% (t/m^3) = 11m^3</math>，本项目单台主变油坑容积为 11m<sup>3</sup>，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求，本项目设有 2 座 180m<sup>3</sup> 事故油池，并设有油水分离装置，其底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油及油污水通过排油管道排入总事故油池，最终委托有资质的单位进行处置，不外排。本项目运行后的环境风险可控。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本次变电站位于淮安盐穴压气储能发电项目主厂区内。本项目所在厂区选址论证通过专家评审，正在办理用地手续，见附件 7。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和江苏省 2023 年度生态环境分区分管管控动态更新成果，本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目评价范围内不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地等环境敏感区。</p> <p>施工过程中合理布置，采取水土保持措施，水土流失较小，对生态环境影响较小。</p> <p>通过现状监测、预测分析、定性分析，本项目变电站周围声环境、电磁环境排放值均能满足相关标准要求，对周围声环境影响较小。</p> <p>综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址选线具有环境合理性。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>施工期对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。建议施工期采取如下生态环境保护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；</li><li>(2) 严格控制施工临时占地范围，临时道路尽可能利用现有道路；</li><li>(3) 严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备，使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；</li><li>(4) 施工期注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</li><li>(5) 施工过程中尽量减少开挖面，减少绿化迁移等，对植被应加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用、破坏植被的行为；</li><li>(6) 材料运输过程中，应充分利用现有道路。材料运至施工场地后，应合理布置，有效的控制占地保护植被；</li><li>(7) 施工开挖做好表土剥离、分类存放和回填利用，施工结束后，及时清理施工现场，平整地面，恢复地表植被，做到与周围生态环境相协调。</li></ul> <p><b>2、大气污染防治措施</b></p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下污染防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</li><li>(2) 优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</li><li>(3) 在变电站施工作业区设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；</li><li>(4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</li><li>(5) 施工工程机械、油品等应符合相关要求；</li><li>(6) 施工结束后，立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</li></ul> <p>通过采取上述环保措施，施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》</p>
-------------	---

	<p>(DB32/4437-2022)中相关要求,本项目施工对周围环境影响较小。</p> <p><b>3、废水污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期污水主要是施工废水和生活污水。</p> <p>(1)对于施工废水,这部分废水含有一定量的油污和泥砂,施工现场应做好施工场地周围的拦挡措施,避免雨季开挖作业,减少施工废水排放。施工废水依托主厂区设置的临时简易沉淀池集中收集,经沉淀后浇洒路面和绿化;</p> <p>(2)对于生活污水,施工人员集中居住在施工生活区,依托主厂区设置的临时化粪池,生活污水通过化粪池处理后定期清掏外运。</p> <p><b>4、噪声污染防治措施</b></p> <p>(1)加强施工噪声的管理,做到预防为主,文明施工,错开高噪声设备使用时间;</p> <p>(2)施工期间采用优质、低噪声设备代替高噪声设备,加强对设备的维护保养;</p> <p>(3)分时段限制车流量及车速,减少运输车辆噪声污染;</p> <p>(4)做好施工人员的个人防护,合理安排工作人员轮流操作施工机械,减少接触时间并按要求规范操作,使施工机械的噪声维持在最低水平;</p> <p>(5)在高噪声设备周围设置遮蔽物或置于单独的工棚内,减少噪声的传播。</p> <p>(6)合理安排噪声设备施工时段,如因工艺特殊情况要求,确需在夜间施工而产生环境噪声污染时,应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定,应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。</p> <p><b>5、固体废弃物污染防治措施</b></p> <p>(1)施工弃渣堆放至规定的渣场,施工中严禁随意弃渣;</p> <p>(2)施工废弃土石方在土地整理和回填过程中尽量实现场地内平衡,对于不能平衡的其他建筑垃圾集中定点堆放,并安排专职人员集中收集并定期清运处理;</p> <p>(3)生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运,严禁随地丢弃;</p> <p>(4)施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>
运营期生态环境	<p><b>1、声环境保护措施</b></p> <p>(1)设备选型时,应优先采用符合国家环保要求的低噪声设备;</p> <p>(2)在各声源设备底部加设减震垫,降低设备所产生的噪声;</p> <p>(3)因地制宜搞好厂区绿化规划,在厂区道路两侧、厂区围墙内外广植绿化林带,</p>

保护措施	<p>使其起到隔声作用。</p> <p><b>2、电磁环境保护措施</b></p> <p>(1) 保证变电站内所有设备均应按规定进行接地；</p> <p>(2) 应通过加强站区围墙高度、绿化带等措施来减小户外的电磁场强度；</p> <p>(3) 应使用设计合理的绝缘子，要特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置；</p> <p>(4) 在安装高压设备时，应保证所有的固定螺栓都连接拧紧，设备导电元件尽可能接地或连接导线电位，减少因接触不良而产生的火花放电；</p> <p>(5) 应对站内工作人员进行电磁环境知识的培训，尽量减小在高电磁场区的停留时间，以减小电磁场对工作人员的影响。</p> <p><b>3、水环境保护措施</b></p> <p>变电站日常巡视及检修等工作人员均依托盐穴压缩空气储能发电项目电气专业人员，不新增生活污水，对变电站站址周围水环境没有影响。</p> <p><b>4、固体废物环境保护措施</b></p> <p>变电站日常巡视及检修等工作人员均依托盐穴压缩空气储能发电项目电气专业人员，不新增生活垃圾。</p> <p>变电站运行过程中产生的变压器油等应进行回收处理。产生废变压器油和废铅蓄电池时，暂存在厂区内已有的危险废物储存间中，再交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。</p> <p><b>5、生态环境保护措施</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>6、环境风险保护措施</b></p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
------	---

其他

### 1、环境管理

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电工程而言，通过加强环境保护工作，可减轻项目对环境的不良影响。

#### (1) 环境管理及监督计划

根据项目所在区域的环境特点，建设单位应配备相应专业管理人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，统一负责项目的环保管理工作，并接受有关部门的监督管理。

环境管理人员的职能为：

- 1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- 2) 建立工频电场、工频磁场环境监测现状数据档案；
- 3) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；
- 4) 协调配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动。

#### (2) 环境管理内容

在变电站运营期落实有关环保措施，做好变电站维护和管理的工作，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，保存监测数据；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

### 2、环境监测计划

为了更好的对运营期输变电工程的环境保护工作进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制定了运营期环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称	内容
1	点位布设	变电站围墙四周
	监测项目	工频电场、工频磁场
	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
	监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次；存在公众投诉，须进行必要的监测
2	点位布设	变电站所在厂区厂界四周及周边声环境敏感目标
	监测项目	等效连续 A 声级
	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站存在公众投诉，须进行必要的监测。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求，主要声源设备大修前后，应对本项目变电站所在厂区厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开

本项目总投资约为 34340 万元,其中环保投资约为 80 万元,主要用于变电站降噪、事故油池建造及生态恢复等,具体见表 5-2。

**表 5-2 本项目环保投资及“三同时”验收一览表**

工程实施阶段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)	完成时间
施工期	生态环境	人员宣传,控制用地,减少弃土,表土保护,生态恢复	5	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	5	
	水环境	临时沉淀池、化粪池	5	
	声环境	低噪设备、临时围挡等降噪费用	5	
	固体废弃物	建筑垃圾清运、生活垃圾清运	3	
运营期	声环境	低噪声设备、加设减震垫等	10	
	电磁环境	设备布局、接地等措施	6	
	生态环境	植被恢复、绿化	2	
	固体废弃物	危废转交有资质单位处理	4	
	环境风险	事故油坑、事故油池等	15	
运行维护			15	
环境管理与监测			5	
<b>环保投资总额</b>			<b>80</b>	

环保投资

仅用于环评全本公示

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	规范施工人员行为，监督检查；合理组织工程施工，控制用地、减少弃土弃渣保护表土，减少植被破坏，施工后尽快恢复	施工过程中采取遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行植被恢复或地面硬化，尽可能减少对周围生态环境的影响	运行期间做好环境保护措施的运行和维护管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏	项目运行过程中，原有陆生生态系统未发生显著功能性改变
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	依托主厂区临时设置的隔油沉淀池、化粪池，施工废水和生活污水禁止直接排入水体	依托主厂区临时设置的隔油沉淀池、化粪池等，采取的污染防治措施减小对周围水环境影响	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	优化设备选型，选用低噪声施工设备，在高噪声设备周围设置围挡，合理安排施工时间，加强管理，文明施工	选用低噪声设备，加强管理，施工场界噪声达标，减小对周围声环境影响	(1) 设备选型时，应优先采用符合国家环保要求的低噪声设备； (2) 在各噪声设备底部加设减震垫，降低设备所产生的噪声； (3) 因地制宜搞好厂区绿化规划，在厂区道路两侧、厂区围墙内外广植绿化林带，使其起到隔声作用	主厂区厂界噪声排放达标
振动	/	/	/	/
大气环境	运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，经常洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地	施工期设置围挡和定期洒水等环保措施，并有效抑制扬尘，减小对周围大气环境影响	/	/

	面面积			
固体废物	生活垃圾委托环卫部门及时清运，建筑垃圾相关单位及时运送至受纳场地	生活垃圾和建筑垃圾均及时进行清运，现场无垃圾随意弃置的现象，固体废弃物按要求进行处理处置	废变压器油、废蓄电池等危险废物暂存在厂区内已有的危险废物储存间中交由有资质单位回收处理	危废暂存间按照标准要求建成，并设置了危废标识和危废分区标识
电磁环境	/	/	变电站采用户外布置，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，变电站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，以降低对周围电磁环境的影响	变电站站界四周工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》中相应限值
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV 输变电工程符合国家的法律法规和区域总体规划，在认真落实本环境影响报告表中各项污染防治措施和生态环境保护措施后，建设项目运营期产生的工频电场、工频磁场和噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

仅用于环评全本公示

淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV 输  
变电工程

电磁环境影响评价专题

南京国环科技股份有限公司

2024 年 7 月

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家环保法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第9号公布，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (5) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部部令第9号，2019年11月1日起施行；
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评[2020]33号，生态环境部办公厅2020年12月24日印发。

### 1.1.2 相关技术规范、导则、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 委托书；
- (2) 淮安盐穴压气储能发电项目可行性研究报告，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2024年4月；
- (3) 关于淮安盐穴压气储能发电项目可行性研究报告的评审意见；
- (4) 淮安盐穴压气储能发电项目初步设计；
- (5) 江苏国信苏盐储能发电有限公司淮安盐穴压气储能发电项目一次接入系统报告。

## 1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1：

表 1.2-1 本项目建设内容一览表

工程名称	性质	规模
淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV 输变电工程	新建	新建1座220kV变电站，户外布置。项目主要建设13台220kV变压器，分别为390MVA主变2台，12MVA高站变2台、12MVA高备变1台、130/70-60MVA压缩机变4台、29MVA压缩机变4台。220kV配电装置采用户外GIS布置，各变压器与220kV配电装置间采用电缆进线。厂内220kV配电装置采用双母线接线，以2回220kV线路接入电网系统。

### 1.3 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

#### (1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见下表：

表 1.3-1 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场强度	V/m	工频电场强度	V/m
		工频磁感应强度	μT	工频磁感应强度	μT

#### (2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本工程电磁评价标准见下表：

表 1.3-2 电磁评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境 (220kV)	工频电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应强度			公众曝露限值 100μT

#### (3) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2，本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.3-3 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

#### (4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目环境影响评价范围见下表：

表 1.3-4 评价范围一览表

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 变电站	工频电场强度、工频磁感应强度	站界外 40m 范围内的区域

#### 1.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），220kV 变电站电磁环境二级评价可采用类比监测来评价对电磁环境的影响。

#### 1.5 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的电场强度、磁感应强度对周围环境的影响。

#### 1.6 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场踏勘，本项目 220kV 变电站电磁环境评价范围内无以上建筑物，即无电磁环境敏感目标。

仅用于环评全本公示

## 2 环境质量现状监测与评价

本项目电磁环境（电场强度、磁感应强度）委托江苏兴光环境检测咨询有限公司（CMA 证书编号：181012050323）监测，监测数据报告见附件 12，监测点位见附图 10。

### 2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

### 2.2 监测方法

工频电场强度、工频磁感应强度监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

### 2.3 监测布点

变电站电磁环境现状监测选择在变电站四周共布置 8 个监测点。

### 2.4 监测频次

各监测点位监测一次。

### 2.5 监测时间及天气

监测时间：2023 年 12 月 22 日

环境条件：晴，昼间：温度-2℃-3℃，相对湿度 55%RH-56%RH。

### 2.6 质量控制措施

委托的检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制；检测人员持证上岗规范操作，制定了检测报告的“编制、审核、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

### 2.7 监测仪器

电磁辐射分析仪

型号/规格：主机 NBM-550+探头 EHP-50F；

设备编号：XGJC-J008；

主机编号：H-0153；

探头编号：100WY70119；

电场量程：5mV/m~100kV/m；

磁场量程：0.3nT~10mT；

频率范围：1Hz~400 kHz；

校准有效日期：2023.8.18~2024.8.17；

校准单位：江苏省计量科学研究院；

校准证书编号：E2023-0081355。

## 2.8 监测结果及评价

表 2.8-1 本项目各监测点工频电场强度、工频磁感应强度现状测量结果

编号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
E1	变电站拟建址北侧 1	4.329	0.0393
E2	变电站拟建址西侧	3.942	0.0386
E3	变电站拟建址南侧 1	2.932	0.0483
E4	变电站拟建址东侧	3.015	0.0314
E5	变电站拟建址北侧 2	0.689	0.0453
E6	变电站拟建址北侧 3	2.202	0.0384
E7	变电站拟建址南侧 2	4.312	0.0410
E8	变电站拟建址南侧 3	4.869	0.0379
限值		4000	100

由表 2.8-1 监测结果可知：220kV 变电站拟建址周围各测点处工频电场强度现状为 (0.689~4.869) V/m，工频磁感应强度现状为 (0.0314~0.0483)  $\mu\text{T}$ ，均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率 50Hz 时，公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的要求。

## 3 环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)，220kV 变电站电磁环境二级评价可采用类比分析来评价对电磁环境的影响，220kV 架空线路电磁环境三级评价采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录 C 和附录 D 推荐的方法来评价对电磁环境的影响。

### 3.1 变电站电磁影响分析

#### 3.1.1 类比监测对象的选择

为预测本工程 220kV 变电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、建设规模及布置方式类似的江苏富强新材料有限公司 220kV 变电站工程（户外型）作为类比监测对象。江苏富强新材料有限公司 220kV 变电站（金岭变电站）于 2020 年 7 月开工，现已经全部完成，于 2021 年 4 月启动投运。

变电站类比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 变电站类比情况一览表

项目	本次环评 220kV 变电站*	220kV 类比站	类比可行性
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，类比可行
主变布置	户外型	户外型	布置形式相同，类比可行
主变台数及容量	#1、#2 主变，容量为 2*390MVA，#1 高站变、#2 高站变、#1 高备变容量均为 12 MVA	主变 4 台，容量为 4*120MVA	本次变电站变压器总容量大于类比站，工频电场强度仅与电压等级相关，工频磁场强度与主变容量成正相关的关系，按比例推测类比站变压器容量达到本项目总容量，类比可行
进出线方式及规模	出线 2 回	出线 2 回	出线相同，类比可行
地理位置	江苏淮安	江苏淮安	位于同一地区，具有可比性
占地面积	7078m <sup>2</sup>	12170m <sup>2</sup>	本次变电站占地面积比类比变电站小，变电站占地面积不是影响电磁环境的重要因素，保守类比可行
环境条件	周围无同类型电磁污染源	周围无同类型电磁污染源	环境条件相似，类比可行

注：\* 本项目 220kV 变电站主要建设 13 台变压器，13 台变压器不同时运行，本次选取同一时刻运行时变压器最大容量工况（即#1 主变、#2 主变、#1 高站变、#2 高站变、#1 高备变同时运行工况），总容量为 816MVA。

从类比情况比较结果看，本项目变电站和江苏富强新材料有限公司 220kV 变电站(类比站)电压等级相同，均为 220kV；变电站和类比站布置形式均为户外型；类比站 4 台主变，容量为 4×120MVA，本项目变电站主变台数 5 台），总容量（2×390MVA、3×12MVA），本次变电站变压器总容量大于类比站，工频电场强度仅与电压等级相关，工频磁场强度与主变容量成正相关的关系，按比例推测类比站变压器容量达到本项目总容量，类比可行；类比变电站出线与本项目相同，类比可行；且本项目与类比站位于同一地区，占地规模较类比站小。基于以上分析，理论上本项目变电站建成投运后产生的电磁环境影响较类比站接近，类比可行。

### 3.1.2 类比监测结果

类比监测数据来源、监测时间及监测工况如下表所示：

表 3.1-2 类比站监测数据来源、监测时间及监测工况一览表

序号	分类	描述
1	数据来源	引自《江苏富强新材料有限公司 220kV 总降变电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，由江苏核众环境监测技术有限公司进行监测
2	监测时间	2021 年 8 月 26 日
3	天气状况	昼间：多云，温度 21℃~27℃，相对湿度 54%~59%
4	监测工况	#1 主变：U=220~232kV，I=90~102A，P=35~45MW

序号	分类	描述
		#2 主变: U=220~232kV, I=89~99A, P=35~45MW #3 主变: U=220~232kV, I=140~160A, P=50~60MW #4 主变: U=220~232kV, I=230~250A, P=90~96MW

类比变电站工频电场、工频磁场监测结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 类比站周围工频电场、工频磁场监测结果

测点序号	位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站	东侧围墙外 5m, 距北侧围墙 22m	13.2	0.121
2		东侧围墙外 5m, 距北侧围墙 68m	16.4	0.191
3		南侧围墙外 5m, 距东侧围墙 26m	16.6	0.115
4		南侧围墙外 5m, 距东侧围墙 82m	15.4	0.207
5		西侧围墙外 5m, 距南侧围墙 27m	27.8	0.210
6		西侧围墙外 5m, 距南侧围墙 68m	38.3	0.401
7		北侧围墙外 5m, 距西侧围墙 37m <sup>[1]</sup>	119.1	0.454
8		北侧围墙外 5m, 距西侧围墙 73m <sup>[1]</sup>	102.3	0.356
9	敏感目标	事故氯处理间及蒸发间北侧	6.4	0.083
10		氯气处理间北侧	8.2	0.085
11		质检综合楼东侧	27.5	0.094
12		门卫室东侧 <sup>[1]</sup>	216.4	0.268
8	变电站衰减断面	站北侧围墙外 5m, 距西侧围墙 73m	102.3	0.356
13		北侧围墙外 10m	103.4	0.270
14		北侧围墙外 15m	76.4	0.253
15		北侧围墙外 20m	30.4	0.222
16		北侧围墙外 25m	25.1	0.197
17		北侧围墙外 30m	20.7	0.201
18		北侧围墙外 35m	19.2	0.167
19		北侧围墙外 40m	13.8	0.151
20		北侧围墙外 45m	9.7	0.122
21		北侧围墙外 50m	6.9	0.093
控制限值			4000	100

注: [1]测点附近有 220kV 线路

根据《江苏富强新材料有限公司 220kV 总降变电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》(电磁验收监测时间: 2021 年 8 月 26 日), 验收监测期间主变运行电压已达到设计额定电压等级, 由监测结果可知, 220kV 变电站四周测点处工频电场强度为

13.2V/m~119.1V/m, 工频磁感应强度为 0.115  $\mu$ T~0.454  $\mu$ T; 变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.4V/m~216.4V/m, 工频磁感应强度为 0.083  $\mu$ T~0.268  $\mu$ T; 变电站北侧围墙外监测断面测点处 6.9V/m~103.4V/m, 工频磁感应强度为 0.093  $\mu$ T~0.356  $\mu$ T。所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100  $\mu$ T 的控制限值要求。

通过对已运行的江苏富强新材料有限公司 220kV 变电站的类比监测结果, 同时按照变电站运行的最大容量工况(816MW), 即变压器容量比例(816/480=1.7)将类比站工频磁感应强度监测结果等比例扩大, 类比预测本项目变电站运行时站场四周产生的工频电场强度(13.2V/m~119.1V/m)、工频磁感应强度(0.196  $\mu$ T~0.772  $\mu$ T)均能满足相应的评价标准要求。

通过以上分析可以预测, 本工程 220kV 变电站建成投运后周围产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足环保要求。

#### 4 电磁环境保护措施

- (1) 保证变电站内所有设备均应按规定进行接地;
- (2) 应通过加强站区围墙高度、绿化带等措施来减小户外的电磁场强度;
- (3) 应使用设计合理的绝缘子, 要特别关注绝缘子的几何形状及关键部位材料的特性, 尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置;
- (4) 在安装高压设备时, 应保证所有的固定螺栓都连接拧紧, 设备导电元件尽可能接地或连接导线电位, 减少因接触不良而产生的火花放电;
- (5) 应对站内工作人员进行电磁环境知识的培训, 尽量减小在高电磁场区的停留时间, 以减小电磁场对工作人员的影响。

#### 5 电磁环境影响评价结论

通过现状监测、类比监测及定性分析, 淮安盐穴压气储能发电项目配套 220kV 输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后, 变电站周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。